



СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ РЕЗИСТЕНТНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АНТИБИОТИКОВ

PhD Худоярова Г.Н.

Эшмуродова Бахора,

Умурзокова Гулзода,

Иззатуллайева Шахина

(студенты 2-курса лечебного факультета)

Самаркандский университет Зармед

Аннотация. Антибиотики остаются ключевыми средствами в борьбе с бактериальными инфекциями. В статье рассматриваются механизмы действия антибиотиков, причины развития резистентности микроорганизмов и современные подходы к созданию новых препаратов. Особое внимание уделяется рациональному использованию антибиотиков и глобальному мониторингу устойчивых штаммов для предотвращения распространения резистентности.

Ключевые слова: антибиотики, резистентность, бактериальные инфекции, антимикробная терапия, β -лактамы.

Введение. Антибиотики с момента открытия пенициллина в 1928 году сыграли революционную роль в медицине, значительно снижая смертность от инфекционных заболеваний. Однако в последние десятилетия наблюдается рост антибиотикорезистентности, что представляет серьезную угрозу для глобального здравоохранения. Проблема усугубляется чрезмерным и неправильным использованием антибиотиков в клинической практике, ветеринарии и сельском хозяйстве. По данным Всемирной организации здравоохранения, без принятия срочных мер к 2050 году ежегодная



смертность от инфекций, вызванных устойчивыми бактериями, может превысить 10 миллионов человек.

Механизмы действия антибиотиков. Антибиотики действуют на различные структуры и процессы в бактериальной клетке:

- **Нарушение синтеза клеточной стенки:** β -лактамы (пенициллины, цефалоспорины), ванкомицин.

- **Ингибирование синтеза белка:** тетрациклины, макролиды, аминогликозиды.

- **Нарушение синтеза нуклеиновых кислот:** фторхинолоны, рифампицин.

- **Блокировка метаболических путей:** сульфаниламиды, триметоприм.

Каждый механизм направлен на подавление жизнедеятельности бактерий, что делает антибиотики эффективными при лечении инфекций.

Причины и механизмы развития резистентности. Антибиотикорезистентность формируется под действием нескольких факторов:

1. **Мутации генов-мишеней**, изменяющие белки, с которыми связывается препарат.
2. **Активный вывод антибиотика** с помощью эффлюксных насосов.
3. **Ферментативная инактивация** антибиотиков (например, β -лактамазы разрушают пенициллины).
4. **Горизонтальный перенос генов** между микроорганизмами, ускоряющий распространение резистентности.

Неправильное назначение антибиотиков при вирусных инфекциях и несоблюдение режима дозирования способствуют усилению устойчивости бактерий.



3. Современные подходы к борьбе с резистентностью

Для предотвращения распространения устойчивых штаммов применяются:

- **Антибиотик-стewardшип** — рациональное назначение препаратов в клинической практике.
- **Разработка новых антибиотиков и антимикробных пептидов.**
- **Использование бактериофагов** как альтернативы традиционной терапии.
- **Комбинированные препараты**, предотвращающие инактивацию антибиотика бактериальными ферментами.
- **Глобальный мониторинг резистентности** и ограничение использования антибиотиков в сельском хозяйстве.

Эти меры позволяют замедлить рост устойчивых штаммов и продлить эффективность существующих препаратов.

Заключение. Антибиотики остаются важнейшим инструментом медицины, однако проблема резистентности требует срочного комплексного подхода. Комбинация рационального применения препаратов, разработки новых антибиотиков и глобального мониторинга позволит снизить угрозу «постантибиотической эры», когда даже незначительные инфекции могут стать опасными для жизни.

Литературы

- [1] World Health Organization. *Global Action Plan on Antimicrobial Resistance*. Geneva: WHO, 2015.
- [2] Laxminarayan R. et al. *Antibiotic resistance—the need for global solutions*. Lancet Infect Dis, 2013; 13(12):1057–1098.
- [3] Wright G.D. *Something old, something new: revisiting natural products in*



antibiotic drug discovery. Can J Microbiol, 2014; 60(3):147–154.

[4] Davies J., Davies D. *Origins and evolution of antibiotic resistance*. Microbiol Mol Biol Rev, 2010; 74(3):417–433.

[5] Ventola C.L. *The antibiotic resistance crisis: part 1: causes and threats*. P T, 2015; 40(4):277–283.